

**ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLA PUGLIA E DELLA BASILICATA**

Programma investimenti ex art. 20 L. n. 67/1988

D.M. 27 Febbraio 2008 – “*Controlli Ufficiali sugli alimenti di Origine vegetale*”

Ammodernamento Tecnologico

N. Progr.	Capitolato Tecnico	Quantità
1	LOTTO N.1 SISTEMA DI CROMATOGRAFIA LIQUIDA UHPLC CON RIVELATORE DI SPETTROMETRIA DI MASSA AD ALTA RISOLUZIONE IN GRADO DI OPERARE SIA IN MODALITÀ MS CHE IN MODALITÀ MS/MS Il Cromatografo Liquido del tipo UHPLC dovrà essere dotato di un sistema di pompaggio a gradiente quaternario in grado di operare con contropressioni, pena esclusione, di almeno 600 Bar e dovrà essere dotato di degasatore a membrana per ogni linea di eluente. L'accuratezza del flusso dovrà essere di almeno $\pm 0,15\%$ e precisione inferiori a $0,05\%$ RSD. L' autocampionatore, pena esclusione, dovrà avere almeno 80 posizioni per vial da 2 ml e dovrà essere termostatato in un' intervallo da almeno 5°C ad almeno 45 °C. Il carry over dovrà essere inferiore a 0.005%. Il modulo di termostatazione della colonna cromatografica dovrà operare da almeno 5°C ad almeno 80°C e dovrà ospitare almeno 3 colonne da almeno 30 cm. Lo spettrometro deve essere da banco e deve avere, pena esclusione, una risoluzione di almeno 70.000 (FWHM) a 200 m/z , ottenuta, preferibilmente, mediante tecnologia con trappola orbitale e trasformata di Fourier . Lo spettrometro di massa, preferibilmente, non dovrà far uso di liquidi criogenici per la termostatazione. Lo spettrometro di massa deve, pena esclusione, essere in grado di operare sia in modalità MS che in modalità MS/MS con possibilità di selezione del precursore eseguita da un filtro quadrupolare con una risoluzione di almeno 0.7 (FWHM) in un range di massa da pochi Dalton fino ad almeno 1500 Dalton. Il sistema deve essere corredato da sorgente elettrospray ESI , in grado di operare con flussi da almeno 5 ul/min ad almeno 1000 ul/min senza necessità di ripartizione del flusso (Splitting). Il Software di gestione dovrà essere completo di idonee librerie e dovrà gestire sia lo spettrometro di massa che il cromatografo liquido UHPLC Il sistema dovrà essere corredato da : 1) un PC completo di ultima generazione, con monitor da 19", dalle performance sufficienti a supportare l'intero sistema; 2) un secondo PC per l'elaborazione dei dati in remoto; 3) un kit di standard certificati contenente, pena esclusione, almeno 200 diversi fitofarmaci e metaboliti ed almeno 100 diversi farmaci veterinari costituito da non oltre 30 diverse miscele multi-componente a conc. 100 mg/L ognuno. Le soluzioni devono essere stabili ed omogenee (sec. ISO Guide 34:2009) per almeno 18 mesi dalla consegna; 4) generatore di azoto con portata non inferiore a 40 lt/min e purezza grado LCMS con incorporato due serbatoi di riserva per azoto ed aria da almeno 50 lt ognuno. Il generatore dovrà essere dotato di una CPU in grado di monitorare il sistema e gestire gli allarmi e le operazioni di manutenzione nonché in remoto mediante rete LAN. 5) idonea stampante laser ; 6) installazione e collaudo dell'apparecchiatura. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione, dei softwares, e per la messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, ecc... Tale corso deve avere la durata di almeno 5 (cinque) giorni lavorativi.	2 (due)

LOTTO N.2

SPETTROMETRO DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO COMPLETO DI GASCROMATOGRAFO.

Il gascromatografo deve poter ospitare contemporaneamente almeno due colonne capillari, almeno due iniettori ed almeno due rivelatori tradizionali (quali FID, ECD, TCD, NPD...) oltre allo spettrometro di massa a triplo quadrupolo. La temperatura del forno deve essere programmabile da pochi gradi sopra alla temperatura ambiente fino ad almeno 450°C con steps di 1°C

La velocità di riscaldamento del forno, pena esclusione, deve essere di almeno 100°C/min e devono poter essere impostabili almeno 10 rampe di temperatura. Il tempo di raffreddamento del forno da 450°C a 50°C deve essere inferiore a 5 minuti. I controlli della pressione e dei flussi deve essere elettronico e verificabile via software.

Il gascromatografo deve essere equipaggiato, pena esclusione, con:

- Un iniettore di tipo Split Splitless riscaldabile fino ad una temperatura di almeno 350°C ed in grado di realizzare rapporti di splittaggio, selezionabile via software, fino ad almeno 1 : 5.000;
- Un iniettore di tipo Vaporizzante a Temperatura Programmabile (PTV riscaldabile fino ad una temperatura di almeno 400°C. L'iniettore PTV deve poter essere impostare almeno tre programmate di temperatura e deve poter lavorare anche in modalità split con rapporto di splittaggio, impostabile via software, fino ad almeno 1 : 5.000.

Gli iniettori forniti ed i rivelatori classici opzionali quali: FID, ECD, TCD, ecc...devono essere realizzati, possibilmente, in modalità "plug-in" così che l'installazione o lo scambio tra componenti, debba poter avvenire rapidamente e senza l'intervento dell'assistenza tecnica.

Il gascromatografo deve possedere un'interfaccia utente tipo display a colori "touch screen" attraverso il quale visionare e controllare i parametri del GC preferibilmente con programma in lingua italiana.

L'autocampionatore, preferibilmente a tecnologia robotica basata su movimenti sui tre assi X,Y,Z deve essere in grado di gestire l'iniezione dei liquidi, spazio di testa ed SPME. Ogni tipo di siringa deve potersi integrare con l'asse mobile dell'autocampionatore permettendo le manipolazioni avanzate per l'introduzione dei campioni nel gascromatografo. Deve essere fornito di:

- un vassoio portacampioni dalla capacità di almeno 150 vials da 2 ml.(per iniezione di liquidi
- una stazione di lavaggio e dei solventi contenente 4 vials da 10 ml
- una siringa per iniezione dei liquidi dal volume di 10ul a velocità di iniezione programmabile via software e deve poter tener conto di eventuali liquidi viscosi;
- un vassoio portacampioni per vials da 10 o 20 ml del tipo da spazio di testa della capacità di almeno a 50 vials
- una siringa per iniezione in spazio di testa del volume di 2,5 ml. La siringa deve essere riscaldabile e pulibile con flusso di gas di inerte al termine di ogni analisi;
- un forno di incubazione per HS/SPME per vials da 10 o 20 ml del tipo da spazio di testa e con capacità di almeno 6 vials. Il forno deve poter raggiungere almeno i 200°C e deve avere la funzione di agitazione dei vials.
- un sistema per il condizionamento delle fibre SPME riscaldabile fino a 350° C e provvisto di linea di pulizia tramite gas inerte.

L'autocampionatore deve preferibilmente possedere un sistema di cambio automatico delle siringhe (Liquidi-HS-SPME) che eviti l'intervento dell'operatore ed il conseguente fermo macchina.

Lo spettrometro di massa deve essere, **pena esclusione**, a tecnologia a triplo quadrupolo possibilmente off-axis con risoluzione di almeno 0,7 amu e range di massa da almeno 2 ad almeno 1000 amu.

La velocità di scansione, selezionabile via software, deve essere di almeno 15.000 amu/sec ed il sistema deve poter gestire fino ad almeno 5000 transizioni SRM in un'unica corsa analitica ed oltre 500 SRM/sec.

Il sistema per il vuoto deve essere realizzato con una pompa turbomolecolare da almeno 250 l/s assistita da pompa rotativa.

La sorgente del triplo quadrupolo deve essere dotata possibilmente di un doppio filamento selezionabile via software. Deve essere costituita di materiale inerte e deve essere facilmente smontabile ovvero senza dover ventilare lo spettrometro di massa e senza disconnettere fili elettrici, così che le operazioni di manutenzione non necessitino dell'assistenza tecnica.

2

1
(uno)

	Il detector deve essere costituito da un elettromoltiplicatore di elettroni con un range dinamico di almeno a 6 ordini di grandezza in concentrazione. Gli esperimenti in massa massa eseguibili devono essere: i tradizionali FULL SCAN e SIM e possibilmente MRM (o SRM), Product Ion Scan e neutral loss scan e, tramite software, devono poter essere eseguibili anche scansioni sincrone quali: FULL SCAN/ MRM e FULL SCAN/SIM. Il sistema deve, preferibilmente, prevedere una modalità di ottimizzazione delle "MRM" (o SRM) di nuovi composti che, integrandosi con l'autocampionatore, minimizzi il numero di analisi necessarie ed ottimizzi automaticamente l'energia di collisione necessaria per la generazione dello "ione figlio" (production). Le specifiche strumentali minime di sensibilità, da dimostrare all'atto del collaudo, dovranno essere almeno le seguenti: Sensibilità in Full Scan con sorgente E.I. : l'iniezione di 1uL di uno standard a 1 pg/uL di Octafluoronaftalene (OFN), produce un rapporto segnale rumore migliore di 1000:1 per lo ione molecolare m/z 272 quando lo strumento acquisisce in modalità fullscan nell'intervallo 50-300 amu usando elio come gas carrier. Sensibilità in SRM (MRM) con sorgente E.I. : iniettando 1µl di 100 fg/µl di octafluoronaftalene (OFN) deve produrre un rapporto segnale rumore migliore di 4000:1 per una transazione da ione molecolare m/z 272 al frammento m/z 222 usando elio come gas carrier. Nella fornitura deve essere compreso: • un PC di ultima generazione completo di monitor 19" e stampante dalle performance sufficienti a supportare l'intero sistema; • un unico software di gestione in grado di gestire tutti i parametri strumentali del gascromatografo , dell' autocampionatore e dello spettrometro di massa. Deve poter effettuare il tuning dello spettrometro di massa la diagnostica completa delle principali funzioni del sistema, la messa a punto di metodi strumentali, generare report di analisi, gestire i dati analitici per i risultati di analisi qualitative e quantitative, etc.. • l'ultima versioni di libreria di spettri di massa NIST; • un kit di standards certificati contenente, pena esclusione, almeno 300 diversi pesticidi analizzabili in GC e realizzati in non oltre 15 diverse soluzioni multi-componenti da almeno 1 ml ciascuna ed a conc. 100 mg/L .Le soluzioni devono essere stabili ed omogenee (sec. ISO Guide 34:2009) per almeno 18 mesi dalla consegna; • l'installazione e il collaudo dell'apparecchiatura. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, ecc... Tale corso deve avere la durata di almeno 3 (tre) giorni lavorativi.	
3	LOTTO N.3 SISTEMA DI CROMATOGRAFIA LIQUIDA UHPLC CON RIVELATORE DI SPETTROMETRIA DI MASSA A TRIPLO QUADRUPOLO operante in un range di massa compreso da almeno 10 ad almeno 2000 Dalton e velocità di scansione, pena esclusione, di non meno di 8000 amu/sec. Selezione del precursore con filtro quadrupolare avente risoluzione di almeno 0.7 (FWHM). Il sistema deve essere corredato da sorgente Elettrospray ESI , in grado di operare con flussi da almeno 5 ul/min ad almeno 1000 ul/min senza necessità di ripartizione del flusso (Splitting). Lo spettrometro deve essere in grado di acquisire , pena esclusione, non meno di 300 SRM/sec con "zero cross talk". Il Cromatografo Liquido del tipo UHPLC dovrà essere dotato di un sistema di pompaggio a gradiente quaternario in grado di operare con contropressioni fino ad almeno 600 Bar e dovrà essere dotato di degasatore a membrana per ogni linea eluente. L'accuratezza del flusso dovrà essere inferiore a ± 0,15% e precisione inferiori a 0,05% RSD. L' autocampionatore dovrà avere almeno 80 posizioni per vial da 2 ml e dovrà essere termostato in un' intervallo da almeno 5°C ad almeno 45 °C. Il carry over dovrà essere inferiore a 0.005%. Il modulo di termostatazione della colonna cromatografica dovrà operare da almeno 5 °C ad	1 (uno)

	almeno 80°C e dovrà ospitare almeno 3 colonne da 30 cm. Il sistema UHPLC dovrà essere predisposto per il collegamento a detectors quale: Diode Array, spettrofluorimetrico, etc. Il modulo di termostatazione della colonna cromatografica dovrà operare da almeno 5 ad almeno 60°C e dovrà ospitare contemporaneamente 4 colonne HPLC da 30 cm. di lunghezza. Il sistema dovrà avere una sensibilità, pena esclusione, di non meno di 5000:1 s/n espresso come segnale generato da 1 pg di Reserpina in ESI Positivo monitorando la transizione 609 -195. Dovrà inoltre essere fornito corredati di : • un PC di ultima generazione completo di monitor 19" e stampante dalle performance sufficienti a supportare l'intero sistema; • un unico software di gestione in grado di gestire tutti i parametri analitici e strumentali sia lo spettrometro di massa che il cromatografo liquido UHPLC; • idonee librerie; • un kit di standards certificati contenente, pena esclusione, almeno 500 diversi pesticidi analizzabili in LC e realizzati in non oltre 15 diverse soluzioni multi-componenti da almeno 1 ml ciascuna ed a conc. 100 mg/L .Le soluzioni devono essere stabili ed omogenee (sec. ISO Guide 34:2009) per almeno 18 mesi dalla consegna; • un secondo PC per l'elaborazione dei dati in remoto; • l'installazione e il collaudo dell'apparecchiatura. Al termine dell'installazione, il personale tecnico dovrà illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc. Tale corso deve avere la durata di almeno 3 (tre) giorni lavorativi.	
4	LOTTO N.4 SISTEMA ANALITICO PER LA CERTIFICAZIONE DELL'ORIGINE DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI COSTITUITO DA: • SPETTROMETRO DI MASSA AD ALTA RISOLUZIONE (IRMS) PER MISURE DI ABBONDANZE ISOTOPICHE DI ISOTOPHI STABILI C, H, N, O, S, ANALIZZATORE ELEMENTARE, SISTEMA AUTOMATICO DI EQUILIBRAZIONE • SISTEMA DI CROMATOGRAFIA IONICA Lo spettrometro di massa isotopico deve presentare le seguenti caratteristiche di minima: Sorgente ionica ad alta intensità a ionizzazione per impatto elettronico deve essere auto-allineante e realizzata per poter effettuare manutenzione con estrema semplicità. L'alloggiamento della sorgente monoblocco deve essere realizzata interamente in acciaio inossidabile e deve essere possibilmente priva di saldature onde evitare "effetti memoria" durante le misure. Il riscaldamento deve essere realizzato possibilmente per mezzo di riscaldatori elettrici integrati nel monoblocco. Il filamento della sorgente per EI deve essere unico per tutte le misure isotopiche incluso quella dell'idrogeno. L'ottimizzazione delle misure di CO₂, N₂, SO₂, H₂ deve essere realizzata con la minima generazione di ioni H₃⁺. Il potenziale di accelerazione deve essere di almeno 3 KV. Il campo magnetico ed il potenziale di accelerazione devono essere sotto costante controllo del computer. Ottica ionica con settore elettromagnetico per tutte le specie di gas e ioni isotopici con massima trasmissione del raggio ionico. Semplicità di posizionamento del magnete per una migliore focalizzazione e separazione del fascio ionico. L'intervallo di massa deve essere compreso tra 1 amu ed almeno 70 amu a piena accelerazione e risoluzione di almeno 100 (M/ M). Il sistema di vuoto deve essere costituito da una pompa turbo-molecolare supportata da pompa rotativa. Entrambi devono essere raffreddate ad aria e quindi non necessitare di circuito di liquido di raffreddamento. Lo spettrometro deve essere dotato di protezione automatica del in caso di assenza di alimentazione elettrica o di vuoto. Il pannello di controllo dello strumento deve consentire la lettura delle condizioni operative. Lo spettrometro di massa deve poter essere configurato fino a 10 diversi collettori di misura	1 (uno)

isotopica ma deve essere fornito, **pena esclusione**, con un minimo di cinque diversi collettori ovvero tre per la determinazione in modo statico di tre fasci ionici contemporaneamente: 44,45,46 per CO₂, 32,33,34 per O₂, 28,29,30 per N₂ e 64,66 per SO₂ e due collettori per la determinazione d'idrogeno/deuterio a m/z 2 e 3 amu con soppressione di tutti gli ioni diversi da H⁺ e D⁺ anche in presenza di elio.

Eventuali altri collettori aggiuntivi devono poter essere montati successivamente senza disinstallare o spostare lo strumento.

Gli amplificatori ad alta stabilità e basso rumore di fondo devono essere possibilmente montati in un alloggiamento dedicato tale da minimizzare eventuali effetti dovuti alle condizioni ambientali, temperatura ed umidità. Il magnete dello spettrometro deve essere possibilmente fisso.

L' elettronica deve essere di ultima generazione , gestita completamente da computer e senza rischio d'interferenze ambientali nella comunicazione e trasmissione dei dati strumento/computer.

Il software multitasking deve operare in differenti ambienti come acquisizione dati e controllo strumentale, valutazione dati off-line, edizione dei parametri operativi , supporto gestionale. Tutti i parametri devono essere impostati da computer e memorizzati per una eventuale facile reimpostazione.

Interfaccia tra spettrometro di massa e periferiche di combustione/pirolisi ed equilibratura e cromatografia liquida, in grado di:

- analizzare in sequenza campioni provenienti dalle tre periferiche in modo automatico ed in assenza di operatore;
- deve diluire il campione con elio, possibilmente in modo automatico, per portarlo a valori di pressione/volume pari a quello degli standards di riferimento ;
- permettere l'introduzione fino ad almeno cinque gas di riferimento.

Il sistema di combustione/pirolisi annesso allo spettrometro di massa ad alta risoluzione

La periferica di combustione/pirolisi deve comprendere :

- un analizzatore elementare per analisi isotopica di C,H, N,O, S;
- una fornace di ossidazione con temperatura di combustione di almeno 1000°C;
- una fornace di pirolisi ad almeno 1450°C così da prevenire sottoprodotti di reazione indesiderati;
- separazione cromatografica dei gas di combustione ;
- un detector a termococonducibilità del tipo TCD;
- colonne di ossidazione e riduzione ;
- un autocampionatore per solidi ad almeno 20 posizioni;
- un auto iniettore per liquidi a non meno di 8 posti.

Il sistema analizzatore elementare-spettrometro di massa deve, pertanto, consentire una funzionalità automatica per misure in successione di ¹³C/¹²C, ¹⁵N/¹⁴N, ¹⁸O/¹⁶O, ³⁴S/³²S

La periferica per equilibratura deve consentire , possibilmente in completa automazione, la precisa determinazione del rapporto isotopico di idrogeno ed ossigeno di acqua in miscele complesse organiche per equilibratura con CO₂ ed H₂. Deve consentire misure multiple sullo stesso campione a seguito di una unica equilibratura con successiva raccolta di aliquote discrete dei gas "equilibrati" CO₂ ed H₂ per l' analisi isotopica e con la possibilità di diversi volumi di campionamento. L'autocampionatore del sistema di equilibratura con CO₂ ed H₂ deve poter ospitare almeno 50 campioni da 10 ml e deve termostatare con una precisione di almeno +/-0,1 °C. Deve, inoltre, essere possibile l'accoppiamento dello spettrometro isotopico con cromatografo liquido.

Il rumore ambientale prodotto dal sistema deve essere inferiore 50 dB.

Nella fornitura deve essere compreso:

- un PC di ultima generazione dalle performance adeguate a supportare l'intero sistema completo di monitor 19", mouse ottico, e stampante a colori;
- un unico software di gestione in grado di gestire tutti i parametri analitici e strumentali ;
- l'installazione e il collaudo dell'apparecchiatura.

Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, ecc...

	SISTEMA DI CROMATOGRAFIA IONICA PER IRMS: Il sistema di cromatografia deve consentire separazioni ioniche in fase acquosa ed avere almeno le seguenti caratteristiche funzionali: una pompa doppio pistone analitica in grado di lavorare con solventi inorganici esenti da carbonio, completamente controllata via software. La pressione massima deve essere di almeno 600 Bar (0-41 MPa) ed il range di flusso da almeno 0,050 fino a 10,00 mL/min con selezione degli incrementi di 0.001 ml/min. Iniezione diretta in flusso e valvola di commutazione per iniezione diretta. Il sistema deve essere dotato di un pannello di controllo frontale (Display) sul quale poter avere sempre sotto controllo i parametri di funzionamento dello strumento . Il sistema deve essere dotato di sistema di iniezione del campione con loop , possibilmente variabile, con in dotazione uno da 20 uL. Il modulo di termostatazione per colonna cromatografica da 30 cm dovrà operare da temp. ambiente fino, pena esclusione, non meno di 70°C. Il dovrà essere predisposto per il collegamento a detectors quale: DAD, UV-VIS, Conduttimetrico, Amperometrico, Spettrofluorimetrico. MS. etc. e deve essere totalmente integrabile con lo spettrometro di massa IRMS etc. Deve essere fornito completo di sistema per accoppiamento LC- IRMS comprendente: • sistema open-split e modulo per gas di riferimento; • forno di micro-ossidazione chimica per conversione eluati in CO₂. Nella fornitura deve essere compreso: • colonna cromatografica tipo cation exchange per separazione carboidrati/zuccheri. • possibilmente un unico software di gestione in grado di gestire tutti i parametri analitici e strumentali del cromatografo in fase liquida; • l'installazione e il collaudo dell'apparecchiatura. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Il sistema dovrà garantire una precisione di <0,3 % per δ 13C (n = 5) mediante iniezione diretta ripetuta e realizzata con solventi esenti da tracce di sostanze organiche . Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc... Tale corso deve avere la durata di almeno 3 (tre) giorni lavorativi.	
5	<u>LOTTO N.5</u> EVAPORATORE CENTRIFUGO AUTOMATICO SOTTOVUOTO Costituito da: Camera interna di centrifugazione in acciaio inox in grado di eliminare i vapori generati ed offrire una alta resistenza ad aggressivi chimici (acidi e basi) . Sistema motore possibilmente fuori della camera del rotore in modo da garantire la massima efficienza e silenziosità. La camera deve essere riscaldabile da qualche grado sopra la temperatura ambiente fino ad almeno 60°C. Il coperchio deve essere dotato di un sistema elettrico di sicurezza che ne garantisca la perfetta chiusura e non consenta l'apertura quando il rotore è in movimento e deve essere dotato possibilmente di una finestra attraverso la quale ispezionare la centrifuga. L'evaporatore centrifugo deve essere munito di monitor oppure display a cristalli liquidi su cui poter leggere i parametri di lavoro (temperatura, vuoto, tempo, etc.) introdotti mediante tastiera a membrana o manopole dedicate. L'evaporatore deve essere fornito completo di : Una pompa da vuoto a membrana in PTFE per vapori corrosivi con una portata non inferiore a 30 lt/min ed un vuoto di almeno 15mbar; Un rotore, possibilmente ad angolo fisso in grado di ospitare almeno 24 microtubi tipo Eppendorf da ml. 1,5/2,2 in grado di raggiungere i 1500 rpm; Un rotore, possibilmente, ad angolo fisso ad almeno 8 posti per provette diam.16 mm fondo tondo con capacità 10-12 ml ed in grado di raggiungere i 1500 rpm; Una trappola fredda di sicurezza per vapori sostanze organiche e/o radioattive operante ad almeno -30°C e completa di tubi e connessioni. La fornitura dovrà comprendere :	1 (uno)

	collaudo ed installazione . Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc... Tale corso deve avere la durata di almeno 1 (uno) giorno lavorativo.	
6	LOTTO N.6 SISTEMA ELISA AUTOMATICO costituito da: preparatore/dispensatore ad 8 canali automatico per micropiastre a 96 oppure a 384 pozzetti in grado di dispensare volume da 5 µl a 250 µl con un "Volume morto" minore di almeno 10 µl . La riproducibilità deve essere migliore del 3% su un volume dispensato di 5 µl . Le cassette di distribuzione devono essere a 8 canali removibili e autoclavabili . Il preparatore /dispensatore deve essere munito di monitor oppure di display digitale multicolor e di tastiera a membrana. Deve essere dotato di una interfaccia USB o RS232 x eventuale collegamento remoto a PC; unità di lavaggio programmabile completo di sistema di aspirazione sottovuoto esente da cross-contamination con 2 bottiglie x scarico e tampone , entrambe dotate di sensore di livello per troppo pieno. Bottiglia per liquido di lavaggio da almeno 2 lt di capacità e volumi di lavaggio dispensati programmabili da pochi microlitri fino ad almeno 300 µl. L'unità di lavaggio deve essere dotata d'interfaccia USB o RS232 x collegamento a PC e per import/export programmi e dati. Il sistema di lavaggio deve essere munito di monitor oppure display digitale multicolor e di tastiera a membrana ; lettore UV-Vis con sorgente costituita possibilmente da una lampada allo Xenon e con monocromatore operante nel range di lunghezze d'onda da 200 nm ad oltre 700 nm con una banda passante di almeno 10 nm. Sistema di termostatazione in grado di operare da non oltre 4°C oltre la temperatura ambiente fino ad almeno 40 °C. Il lettore deve essere dotato di un sistema di agitazione delle micro piastre programmabile in grado di ospitare almeno 3 micropiastre. Deve essere dotato d'interfaccia USB o RS232 collegamento a PC x import/export programmi e dati e deve essere munito di monitor oppure display digitale multicolor e di tastiera a membrana . Nella fornitura deve essere compreso: un PC con monitor e stampante dalle performance adeguate a supportare l'intero sistema ; un unico software di gestione o acquisizione in grado di gestire tutti i parametri analitici e strumentali ; l'installazione e il collaudo dell'apparecchiatura. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc... Tale corso deve avere la durata di almeno 2 (due) giorni lavorativi.	1 (uno)
7	LOTTO N.7 SISTEMA DI PURIFICAZIONE AUTOMATICA CON TECNICA DI GPC ED SPE PREPARATIVA CON EVAPORATORE / CONCENTRATORE. Il sistema deve essere, pena esclusione, costituito da: • un autosampler ad almeno 8 posizioni, • un modulo GPC in grado di ospitare fino ad almeno 5 diverse colonne; • un concentratore evaporatore on-line ; • due moduli d'estrazione /purificazione in fase solida (SPE) on-line con almeno 6 solventi ed almeno 12 posizioni per cartucce SPE; • un Detector UV; • un PC integrato al sistema • un software di gestione dell'intero sistema; • una stampante. L' autocampionatore deve, pena esclusione, avere almeno 8 posizioni e deve essere dotato,	1 (uno)

	possibilmente, di ago di prelievo con livello di immersione nel campione con possibilità di prelievo possibilmente appena sotto il menisco e possibilità di programmazione dell'altezza dell'ago di prelievo in modo da ridurre eventuali contaminazioni attraverso il contatto dell'ago di aspirazione con il campione/solvente. Il modulo GPC ed il modulo SPE, integrati in un "hardware" unitamente all'evaporatore, devono poter lavorare singolarmente in maniera indipendente oppure in sequenza ed in maniera completamente automatica ovvero in modo da poter processare i campioni senza alcun ausilio da parte dell'operatore, quindi anche "overnight", su diverse colonne e con diversi metodi di estrazione/purificazione. Deve essere possibile, in completa automazione, effettuare evaporazioni parziali (possibilmente tra 0,5 e 5 ml) del campione estratto oppure programmare una totale evaporazione del solvente "portando a secco" per poi riprendere il campione con un diverso solvente. Il sistema di riscaldamento deve essere, possibilmente, di tipo dinamico al fine di consentire rapide variazioni della temperatura così da modificare rapidamente la velocità di evaporazione in funzione del livello del campione. Possibilità di evaporazione mediante l'azione combinata di temperatura e del vuoto al fine della prevenzione della perdita di analiti dovuto al sovra riscaldamento del campione. Possibilità di aggiungere un volume variabile di solvente nella camera di concentrazione all'inizio dell'evaporazione on-line proveniente dal modulo GPC e/o SPE in modo da prevenire la perdita di analiti di interesse a causa dell'esaurimento del solvente. Possibilità di cambio di solvente nell'evaporatore effettuata su una minima quantità di estratto, non oltre 0,5 ml, al fine di evitare la perdita di analiti a causa dell'evaporazione totale del solvente preesistente. La fornitura dovrà comprendere, pena esclusione, : • kit di start up colonne e materiali per lo sviluppo di almeno due metodiche multi-residuali su alimenti (pesticidi e diossine); • installazione e collaudo. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc. Tale corso deve avere la durata di almeno 3 (tre) gg di addestramento per sviluppo metodi analisi multi-residuo in matrici alimentari.	
8	LOTTO N.8 GENERATORI DI AZOTO X LC/MS CON PORTATA MINIMA DI ALMENO 40 LT/MIN DOTATO DI UN COMPRESSORE ARIA OIL-FREE INCORPORATO ESSICCATORE A SCAMBIO ARIA/ARIA . Il generatore di azoto deve ospitare un compressore silenzioso, con rumore inferiore ai 65 dB, e deve avere una portata, pena esclusione, di almeno 100 NI/min ad 8 bar di pressione. L'Azoto grado LCMS generato mediante filtri a setaccio molecolare rigenerati automaticamente (possibilmente del tipo CMS - Carbon Molecular Sieves) deve avere una portata di almeno 40 lt/min a pressione di almeno 7 bar con una purezza di almeno 99,99%. Il generatore deve essere fornito, pena esclusione, di due serbatoi incorporati da almeno 40 lt ognuno per accumulo N2 ed accumulo di aria. Entrambi i serbatoi devono essere dotati di attacco per prelievo Azoto ed Aria rispettivamente. Il generatore deve avere un sistema elettronico di controllo per il raggiungimento della purezza di targa che dovrà essere raggiunta in non oltre 60 minuti dall'accensione. Il generatore deve, possibilmente comprendere un sistema di programmazione e controllo mediante CPU, posta anche a distanza, oppure da Host PC mediante rete LAN. Il microprocessore deve essere in grado di effettuare operazioni di: • self-test iniziale; • monitoraggio degli stati operativi e lettura su CPU con color touch screen dedicato; • stand-by mode per consentire operazioni di manutenzione; • controllo variabili di processo, parametri, errori ,fasi funzionali, etc. e lettura su CPU. • azionamento ed invio di allarmi acustici e visivi ; • segnalazione, a PC remoto, sullo status di funzionamento o malfunzionamenti. Alimentazione: 230 Vac 50 Hz	2 (due)

	La fornitura dovrà comprendere : • Collaudo ed Installazione. Al termine dell'installazione, il personale tecnico deve illustrare al personale utilizzatore le principali funzioni del sistema al fine di permettere loro un primo approccio alla strumentazione fornita. Successivamente alla fase di installazione deve essere garantito un corso specialistico, in situ, atto ad addestrare il personale all'uso approfondito della strumentazione: uso dei software, messa a punto di metodi strumentali, prove pratiche, etc. Tale corso deve avere la durata di almeno 1 (uno) gg di addestramento .	
--	---	--

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA PUGLIA E DELLA BASILICATA

Programma investimenti ex art. 20 L. n. 67/1988

D.M. 27 Febbraio 2008 – “*Controlli Ufficiali sugli alimenti di Origine vegetale*”

Ammodernamento Tecnologico

Servizio di manutenzione ed assistenza tecnica

L'azienda aggiudicataria dovrà provvedere tempestivamente alla spedizione dei manuali pre-installazione di ognuna delle apparecchiature fornite al fine di favorire la predisposizione da parte di IZS FG di quanto necessario per l'installazione ed il collaudo.

L'azienda fornitrice dovrà provvedere all'installazione ed al collaudo delle attrezzature fornite entro e non oltre 30 gg lavorativi dalla data di ricezione della formale richiesta scritta da parte dell' IZS FG.

L'azienda dovrà provvedere ad effettuare, a sue spese, un sopralluogo preventivo onde verificare che tutte gli impianti ed i servizi necessari alla corretta installazione e collaudo di ognuna della apparecchiatura sia in regola con le prescrizioni inserite nei rispettivi manuali di pre-installazione.

Nessun addebito potrà essere fatto a questa stazione appaltante per eventuale ritardi nella predisposizione di impianti o servizi necessari all'eventuale adeguamento dei locali alle prescrizioni riportate nei manuali di pre-installazione e necessari all'effettuazione del collaudo.

Al termine dell'installazione, a collaudo positivo si provvederà alla compilazione e sottoscrizione di appositi verbali di collaudo.

Qualora il collaudo non fosse positivo l'azienda fornitrice dovrà provvedere entro e non oltre 30 gg alle necessarie modifiche, riparazioni o sostituzioni affinché si possa procedere con il collaudo definitivo.

Il pagamento delle fatture potrà avvenire solo dopo sottoscrizione dei verbali di collaudo.

L'azienda fornitrice dovrà, al momento della presentazione dell'offerta, redigere un documento descrittivo dell'organizzazione e delle modalità con cui effettua il servizio tecnico sulla base del quale la Commissione di gara provvederà all'assegnazione del punteggio relativo alla Qualità del servizio tecnico: In particolare, al fine dell'assegnazione del punteggio relativo alla qualità del servizio tecnico, l'azienda:

1. dovrà descrivere l' Organizzazione del servizio sul territorio nazionale;
2. dovrà dichiarare ed allegare le certificazioni e gli accreditamenti (ISO 9000-14000, etc) in possesso dell'azienda fornitrice e/o di eventuali aziende sub-appaltatrici dislocate in Puglia relativamente alle attività di manutenzione e servizio di assistenza tecnica;
3. dovrà indicare il numero e nominativo dei tecnici, a disposizione dell'organizzazione, specializzati e certificato per la riparazione dell' apparecchiatura offerta con indicazione della loro dislocazione in Italia ed in particolare in Puglia;
4. dovrà dichiarare la possibilità da parte del servizio tecnico di effettuare IQ, OQ e PQ sull' apparecchiatura offerta;
5. dovrà dichiarare il tempo entro il quale è garantito l'intervento tecnico, espresso in ore dalla chiamata. (massimo 72 ore dalla chiamata).

L'azienda fornitrice dovrà dare indicazione delle tariffe orarie di lavoro e di quelle di trasferta, per eventuali interventi post -garanzia, in vigore al momento della presentazione dell'offerta specificando la sede di partenza dalla quale viene calcolata la trasferta dei tecnici.

Dovrà, inoltre, predisporre un fac-simile di contratto full-risk comprensivo di una visita preventiva annuale nonché di verifica e realizzazione delle QP su tutte le apparecchiature offerte indicandone singolarmente il costo annuale suddiviso tra costo contratto Full-Risk e costo QP .

Il documento descrittivo dell'organizzazione e delle modalità con cui effettua il servizio tecnico, insieme al fac-simile di contratto full-risk sopra descritto, entrambi redatti su carta intestata dell'azienda e debitamente timbrati e firmati, dovranno essere allegati al Questionario valutazione strumentazione (Allegato “2”) per ogni lotto a cui si partecipa.

L'offerta tecnica dovrà riportare il periodo di garanzia offerto sulla strumentazione afferente al singolo lotto (minimo periodo di garanzia ammesso 12 mesi).